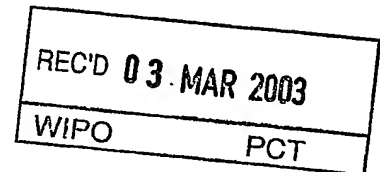




MINISTERIO
DE CIENCIA
Y TECNOLOGIA



Oficina Española
de Patentes y Marcas



CERTIFICADO OFICIAL

Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia exacta de la solicitud de PATENTE de INVENCION número 200200064, que tiene fecha de presentación en este Organismo el 14 de Enero de 2002.

Madrid, 6 de febrero de 2003

El Director del Departamento de Patentes
e Información Tecnológica.

P.D.

M. MADRUGA

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY



MINISTERIO
DE CIENCIA
Y TECNOLOGÍA
mjp



Oficina Española
de Patentes y Marcas

INSTANCIA DE SOLICITUD

NÚMERO DE SOLICITUD

P20 02000 64

FECHA Y HORA DE PRESENTACIÓN EN LA O.E.P.M.

02 ENE 14 13:03

FECHA Y HORA PRESENTACIÓN EN LUGAR DISTINTO O.E.P.M.

(1) MODALIDAD:

☒ **PATENTE DE INVENCION** ☐ **MODELO DE UTILIDAD**

(2) TIPO DE SOLICITUD:

- ☐ ADICIÓN A LA PATENTE
☐ SOLICITUD DIVISIONAL
☐ CAMBIO DE MODALIDAD
☐ TRANSFORMACIÓN SOLICITUD PATENTE EUROPEA
☐ PCT: ENTRADA FASE NACIONAL

(3) EXP. PRINCIPAL O DE ORIGEN:

MODALIDAD

N.º SOLICITUD

FECHA SOLICITUD

(4) LUGAR DE PRESENTACIÓN:

MADRID

CÓDIGO

218

(5) SOLICITANTES: APELLIDOS O DENOMINACIÓN SOCIAL

BRAKE PLUS, S.L.

NOMBRE

NACIONALIDAD

ESPAÑOLA

CÓDIGO PAÍS

ES

DNI/CIF

CNAE

PYME

(6) DATOS DEL PRIMER SOLICITANTE:

DOMICILIO **El Masnou, C/. Villa Jardín, nº 22**

LOCALIDAD **BARCELONA**

PROVINCIA **BARCELONA**

PAÍS RESIDENCIA **ESPAÑA**

NACIONALIDAD **ESPAÑOLA**

TÉLEFONO

FAX

CORREO ELECTRÓNICO

CÓDIGO POSTAL

08032

CÓDIGO PAÍS

ES

CÓDIGO PAÍS

ES

(7) INVENTORES:

APELLIDOS

LOBO ALEU

NOMBRE

JESÚS

NACIONALIDAD

ESPAÑOLA

CÓDIGO PAÍS

ES

(8) ☐ EL SOLICITANTE ES EL INVENTOR

☒ EL SOLICITANTE NO ES EL INVENTOR O ÚNICO INVENTOR

(9) MODO DE OBTENCIÓN DEL DERECHO:

☒ INVENC. LABORAL

☐ CONTRATO

☐ SUCESIÓN

(10) TÍTULO DE LA INVENCION:

SISTEMA DE RECONOCIMIENTO DE DOCUMENTOS.

(11) EFECTUADO DEPÓSITO DE MATERIA BIOLÓGICA:

☐ SI

☒ NO

(12) EXPOSICIONES OFICIALES: LUGAR

(13) DECLARACIONES DE PRIORIDAD:

PAÍS DE ORIGEN

CÓDIGO PAÍS

NÚMERO

FECHA

FECHA

(14) EL SOLICITANTE SE ACOGE AL APLAZAMIENTO DE PAGO DE TASAS PREVISTO EN EL ART. 162. LEY 11/86 DE PATENTES ☐

(15) AGENTE/REPRESENTANTE: NOMBRE Y DIRECCIÓN POSTAL COMPLETA. (SI AGENTE P.I., NOMBRE Y CÓDIGO) (RELLÉNESE, ÚNICAMENTE POR PROFESIONALES)

D. JAVIER UNGRIA LOPEZ (392/1)

Avda. Ramón y Cajal, 78

28043 - MADRID

(16) RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN:

☒ DESCRIPCIÓN N.º DE PÁGINAS: **10**

☒ N.º DE REIVINDICACIONES: **7**

☒ DIBUJOS. N.º DE PÁGINAS: **7**

☐ LISTA DE SECUENCIAS N.º DE PÁGINAS: **.....**

☒ RESUMEN

☐ DOCUMENTO DE PRIORIDAD

☐ TRADUCCIÓN DEL DOCUMENTO DE PRIORIDAD

☒ DOCUMENTO DE REPRESENTACIÓN

☒ JUSTIFICANTE DEL PAGO DE TASA DE SOLICITUD

☐ HOJA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

☐ PRUEBAS DE LOS DIBUJOS

☐ CUESTIONARIO DE PROSPECCIÓN

☐ OTROS:

FIRMA DEL SOLICITANTE O REPRESENTANTE

JAVIER UNGRIA

p.p.

(VER COMUNICACIÓN AL DORSO)

FIRMA DEL FUNCIONARIO

NOTIFICACIÓN SOBRE LA TASA DE CONCESIÓN:

Se le notifica que esta solicitud se considerará retirada si no procede al pago de la tasa de concesión; para el pago de esta tasa dispone de tres meses a contar desde la publicación del anuncio de la concesión en el BOPI, más los diez días que establece el art. 81 del R.D. 2245/1986.

MO. SR. DIRECTOR DE LA OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

formacion@oepm.es
www.oepm.es

NO CUMPLIMENTAR LOS RECUADROS ENVIADOS EN ROJO



PATENTE

RESUMEN Y GRÁFICO

NÚMERO DE SOLICITUD

P20 0200064

FECHA DE PRESENTACIÓN

RESUMEN (Máx. 150 palabras)

Sistema de reconocimiento de documentos.

Sistema de reconocimiento de documentos, siendo del tipo de sistemas utilizados para el reconocimiento de documentos provistos de una marca de seguridad, cuya marca de seguridad se define por una substancia excitable al emitir sobre ella una luz procedente de la correspondiente fuente de luz, comprendiendo una fuente de luz definida por un láser (1) de diodo de frecuencia modulada y al menos dos conjuntos (3) detectores de la luz emitida, por reflexión o transmisión, por la substancia excitable relativa a la marca de seguridad del documento a reconocer, estando asociado cada conjunto (3) detector a un sistema de tratamiento electrónico definido por un filtro (7) y un amplificador (8), conectados, a su vez, a un único microprocesador.

GRÁFICO

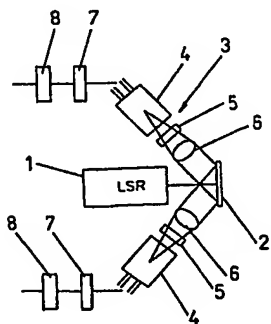


Fig.1



31 NUMERO	DATOS DE PRIORIDAD		32 FECHA	33 PAIS	A1	12 PATENTE DE INVENCION
						21 NUMERO DE SOLICITUD
						P20 020 000 6 4
						22 FECHA DE PRESENTACION
						14.1.2002

71 SOLICITANTE(S)	72 INVENTOR	73 TITULAR(ES)	NACIONALIDAD
BRAKE PLUS, S.L. El Masnou, c/Villa Jardín, 22 - 08320 BARCELONA			española

72 INVENTOR	73 TITULAR(ES)
Jesús Lobo Aleu, de nacionalidad española.	

73 TITULAR(ES)

11 N.º DE PUBLICACION	45 FECHA DE PUBLICACION	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA

61 Int. Cl.

64 TITULO	GRAFICO (SOLO PARA INTERPRETAR RESUMEN)
Sistema de reconocimiento de documentos.	<p>Fig.1</p>

57 RESUMEN (APORTACION VOLUNTARIA, SIN VALOR JURIDICO)
--

Sistema de reconocimiento de documentos.

Sistema de reconocimiento de documentos, siendo del tipo de sistemas utilizados para el reconocimiento de documentos provistos de una marca de seguridad, cuya marca de seguridad se define por una substancia excitable al emitir sobre ella una luz procedente de la correspondiente fuente de luz, comprendiendo una fuente de luz definida por un láser (1) de diodo de frecuencia modulada y al menos dos conjuntos (3) detectores de la luz emitida, por reflexión o transmisión, por la substancia excitable relativa a la marca de seguridad del documento a reconocer, estando asociado cada conjunto (3) detector a un sistema de tratamiento electrónico definido por un filtro (7) y un amplificador (8), conectados, a su vez, a un único microprocesador.

SISTEMA DE RECONOCIMIENTO DE DOCUMENTOS.

OBJETO DE LA INVENCION.

5 La siguiente invención, según se expresa en el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un sistema de reconocimiento de documentos, siendo de utilidad para el reconocimiento de documentos dotados de una marca de seguridad, estando la misma constituida por una substancia excitable por una radiación de luz, de forma que el sistema de reconocimiento se define por la correspondiente fuente de luz y por al menos una pareja de
10 conjuntos detectores de la luz emitida por la substancia excitable relativa a la marca de seguridad del documento a reconocer, estando asociado cada conjunto detector a un sistema de filtrado y tratado electrónico de la señal, conectado finalmente a un microprocesador.

15 Así, la fuente de luz definida por un láser de diodo de frecuencia modulada, excita, en una determinada longitud de onda, a la substancia relativa a la marca de seguridad del documento a reconocer, emitiendo luz en diversas longitudes de onda, siendo estas detectadas por los conjuntos detectores, respecto de determinados puntos de la curva característica de la onda generada, para que una vez tratadas
20 electrónicamente, el microprocesador realice el análisis y operaciones pertinentes para ser comparadas con el conjunto de valores almacenados en su memoria, con objeto de determinar si el documento reconocido es auténtico o falso.

25 Se define el conjunto emisor de luz el constituido por un láser de diodo focalizado ó colimado y un filtro, para eliminar las emisiones fuera de longitud de onda características de este tipo de láseres.

Cada conjunto detector esta definido por un fotodiodo, un filtro y una lente, quedando dicho conjunto debidamente encapsulado.

30 Por otra parte, el reconocimiento de los documentos puede realizarse por reflexión, de forma que la luz emitida por la marca de seguridad del documento a reconocer es detectada por los conjuntos detectores sobre la misma cara de incidencia de luz láser, o bien por transmisión, de forma que la luz emitida por el láser atraviesa el documento a reconocer, excitando la marca de seguridad, siendo esta
35 detectada por los conjuntos detectores en esta segunda cara.

Asimismo, con la potencia adecuada se puede trabajar de tal manera que la luz láser atraviese el documento, excite la marca de seguridad, y la emisión de esta substancia atraviese el documento siendo leída en la misma cara de incidencia de luz láser.

5

CAMPO DE APLICACIÓN.

10

El sistema de reconocimiento de documentos que se presenta es de aplicación para el reconocimiento de todo tipo de documentos dotados de una marca de seguridad, teniendo especial aplicación para el reconocimiento de billetes, permitiendo la composición óptica base del sistema de reconocimiento y los elementos conformantes de la misma, ser integrados en un aparato de pequeñas dimensiones, con un coste mínimo y una total fiabilidad, haciendo que el mismo sea útil y rentable en todo tipo de comercios y establecimientos.

15

ANTECEDENTES DE LA INVENCION.

20

De acuerdo a los aparatos para el reconocimiento de documentos, existentes en el mercado, podemos realizar una primera división en relación con la aplicación material de los mismos, y, así, podemos hacer referencia a aquellos aparatos para el reconocimiento de billetes de aplicación en multitud de establecimientos, y aquellos aparatos de aplicación básica en entidades bancarias.

25

Así, respecto de aquellos aparatos para el reconocimiento de billetes de aplicación en multitud de establecimientos, podemos considerar los aparatos basados en una radiación de luz ultravioleta sobre la marca de seguridad, la cual provoca la excitación de la misma.

30

Este sistema, que presenta la ventaja de no representar un alto coste económico en su fabricación, por otra lado, presenta el inconveniente de que el mismo tiene una fiabilidad nula, por lo que se pueden reconocer billetes como válidos, cuando realmente no lo son. Esto es así, dado que la excitación de la marca de seguridad se produce a la simple emisión de luz ultravioleta, siendo esta una técnica totalmente conocida y superada por parte de los falsificadores. Además no se puede considerar como un aparato detector, puesto que es el operario el que decide la autenticidad del billete.

35

Por otra parte, aquellos aparatos de aplicación básica en entidades bancarias, presentan, por un lado, la ventaja de tener una

altísima fiabilidad, mientras que por otro lado presentan la desventaja de tener un alto coste económico que los hacen inviables para su utilización en el comercio en general.

5 Así, podemos citar la Patente estadounidense 4.146.792 en la que se presenta un sistema para el chequeo y autenticación de un papel de seguridad, de tal manera que también existe una emisión de luz sobre la sustancia excitable, aunque de mayor complejidad y menor eficiencia óptica, y un sistema complejo de colección de luz y análisis constituido por un comparador que efectúa una sustracción de la amplificación de la señal detectada por los fotodiodos comparándola con la establecida para verificar la autenticidad del papel.

10 Asimismo, podemos citar la Patente estadounidense 4.598.205 en la que se presenta un papel de seguridad con rasgos de autenticidad en forma de sustancias luminiscentes, solo en la zona de invisible espectro óptico y proceso para comprobar el mismo, de manera que una vez excitada la sustancia luminiscente con luz invisible, emite exclusivamente luz invisible de diferentes ondas como señal de autenticidad.

20 Para ello el aparato de test de chequeo de autenticidad comprende una lámpara y un filtro que deja pasar una determinada banda de ondas hacia un cristal, posicionada a 45° respecto de la incidencia de las ondas, que transmite el 50% hacia el documento a autenticar, previamente, atravesando un filtro, de forma que las ondas reflejada atraviesan el citado cristal hasta un filtro y al detector.

25 Finalmente, podemos citar la Patente europea 0513025 en la que se describe un aparato de detección, el cual puede utilizarse para comprobar un mecanismo de seguridad o sino analizar una muestra que contenga un material activo en Raman, comprendiendo una fuente de luz principal monocromática, preferentemente un láser de He-Ne, medios para dirigir la fuente de luz a la muestra, medios para separar la fuente de luz de la radiación emitida de la muestra o dispersada por la misma, medios adaptados para diferenciar entre la luz dispersada-Raman y la luz de una longitud de onda vecina; y uno o más deflectores para las respectivas radiaciones diferenciadas.

30

35

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION.

En la presente memoria se describe un sistema de reconocimiento de documentos, siendo del tipo de sistemas utilizados para el reconocimiento de documentos provistos de una marca de seguridad, cuya marca de seguridad se define por una substancia excitable al emitir sobre ella una luz procedente de la correspondiente fuente de luz, de forma que el sistema comprende una fuente de luz definida por un conjunto láser de diodo de frecuencia modulada y al menos dos conjuntos detectores de la luz reflejada, por reflexión o transmisión, por la substancia excitable relativa a la marca de seguridad del documento a reconocer, estando asociado cada conjunto detector a un sistema de filtrado y tratamiento electrónico de la señal y a su vez, a un único microprocesador.

Al definirse la fuente de luz por un diodo láser de pequeñas dimensiones y con luz focalizada, se tiene toda la potencia de luz en una longitud de onda estrecha y en un punto, es decir, al no tratarse de una fuente de luz extensa de grandes dimensiones y con luz dispersa, el filtro para eliminar las radiaciones no deseadas es de muy bajo coste, puesto que elimina radiaciones de 1000 órdenes menor de magnitud.

Por otra parte, cada conjunto detector de la luz emitida, por reflexión o transmisión, de la substancia excitable relativa a la marca de seguridad, esta definido por un fotodiodo, un filtro y una lente, debidamente encapsulados.

Además, cada conjunto detector de la luz emitida, por reflexión o transmisión, de la substancia excitable relativa a la marca de seguridad, está integrado en un cuerpo que agrupa a todos los conjuntos detectores de la luz emitida, de forma que todos los conjuntos detectores están orientados a un punto, tal como puede observarse en las figuras 4, 5 y 6 de los diseños.

Así, la fuente de luz definida por un conjunto láser de diodo de frecuencia modulada, excita, en una determinada longitud de onda, a la substancia relativa a la marca de seguridad del documento a reconocer, emitiendo luz en diversas longitudes de onda y siendo estas detectadas por los conjuntos detectores, respecto de determinados

puntos de la curva característica de la onda generada, para que una vez tratadas electrónicamente, el microprocesador realice el análisis y operaciones pertinentes para ser comparadas con el conjunto de valores almacenados en su memoria, con objeto de determinar si el documento reconocido es auténtico o falso.

La curva característica de la onda generada, representada en la figura 3, es analizada por el número de conjuntos detectores, pudiendo realizar distintas metodologías de comparación. Así, se pueden analizar las intensidades relativas de las emisiones en distintas longitudes de onda $\lambda_1, \lambda_3, \lambda_5, \dots$, ó con la definición de un umbral el análisis de la existencia ó no existencia de emisión en longitudes de onda concretas $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \dots$; siendo estas longitudes de onda para ambos casos las determinadas para cada uno de los conjuntos detectores por los filtros integrados en el conjunto detector.

Por otra parte, el sistema de reconocimiento de documentos incorpora un detector de presencia determinando el posicionamiento de la marca de seguridad en el documento a reconocer, permitiendo conocer la zona que reconoce y la posición de la misma en el documento.

Con la disposición de los elementos que comprende el sistema de reconocimiento de documentos el camino de detección es muy corto, obteniendo una mayor tolerancia óptica con la distancia de paso de billete, y obteniendo un equipo de pequeño tamaño y coste.

Así, la composición óptica descrita permite que el láser de diodo, así como los conjuntos detectores de la luz reflejada por la substancia excitable del documento de seguridad estén muy próximos al propio documento, es decir, que el camino óptico sea muy pequeño, con lo cual se evita que la luz emitida por la substancia se disperse (tal como puede observarse en las figuras 1 y 2).

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar, y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, de un juego de planos, en cuyas figuras de forma ilustrativa y no limitativa, se representan los detalles más característicos de la invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DISEÑOS.

Figura 1. Muestra una vista de una composición óptica relativa a un sistema para el reconocimiento de documentos, estando basado en la detección por reflexión de la luz reflejada por la substancia excitable relativa a la marca de seguridad del documento a reconocer, y la cual comprende una pareja de conjuntos detectores.

Figura 2. Muestra una vista de una composición óptica relativa a un sistema para el reconocimiento de documentos, estando basado en la detección por transmisión de la luz reflejada por la substancia excitable relativa a la marca de seguridad del documento a reconocer, y la cual comprende una pareja de conjuntos detectores.

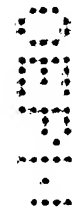
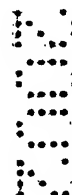
Figura 3. Muestra una figura de una serie de puntos en los que se materializa la medida de la longitud de onda, referida a la curva característica de la onda generada.

Figura 4. Muestra una vista en perspectiva de un elemento que agrupa unos conjuntos detectores de la luz reflejada por la substancia excitable relativa a la marca de seguridad del documento a reconocer, agrupando dicho elemento, a modo de ejemplo, ocho conjuntos detectores, pudiendo observar como los conjuntos detectores presentan una inclinación, con objeto de que todos ellos queden enfocados hacia el punto de reflexión de la luz.

Figura 5. Muestra una vista en planta del elemento, representado en la figura anterior, que agrupa unos conjuntos detectores de la luz reflejada por la substancia excitable relativa a la marca de seguridad del documento a reconocer.

Figura 6. Muestra una vista en alzado lateral del elemento, representado en la figura anterior, que agrupa unos conjuntos detectores de la luz reflejada por la substancia excitable relativa a la marca de seguridad del documento a reconocer, pudiendo observar como los conjuntos detectores presentan una inclinación, con objeto de que todos ellos queden enfocados hacia el punto de reflexión de la luz.

Figura 7. Muestra una vista en alzado lateral del elemento, representado en la figura 5, según un giro de 90°, respecto de la figura anterior, el cual agrupa unos conjuntos detectores de la luz reflejada



por la substancia excitable relativa a la marca de seguridad en el documento a reconocer, pudiendo observar como los detectores presentan una inclinación, con objeto de que queden enfocados hacia el punto de reflexión de la luz.

5 DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENCIAL

A la vista de las comentadas figuras y la numeración adoptada podemos observar como el reconocimiento de documentos comprende un sistema de luz de frecuencia modulada, cuya luz es emitida hacia el documento a reconocer, el cual esta provisto de una marca de seguridad formada por una substancia excitable en una banda de longitud de onda estrecha emitida luz en diversas longitudes de onda, y la cual es detectada por dos o mas conjuntos de detectores respecto de puntos de la curva característica de la onda generada.

15 Por otra parte, al definirse la fuente de luz con pequeñas dimensiones y con luz focalizada, se trata de luz en una longitud de onda estrecha y en un punto de luz, en el caso de tratarse de una fuente de luz extensa de grandes dimensiones, el filtro para eliminar las radiaciones no deseadas, bajo coste, puesto que elimina radiaciones de 100 a 1000 nm de longitud de onda.

20 Así, con las bombillas o lámparas utilizadas para la detección el filtro empleado debe de filtrar mucha luz no deseada, por lo que la potencia efectiva es muy baja, la potencia real de la lámpara, no como en el láser que la potencia es efectiva. Con todo esto se consiguen tener unos consumos muy bajos, bajísimos 3W siendo un vídeo en stand-by de 5W.

25 Los conjuntos de 3 detectores están constituidos por un filtro 4, un filtro 5 y una lente 6, de manera que la luz emitida por la substancia excitable relativa a la marca de seguridad es detectada por los conjuntos de 3 detectores es procesada analógicamente por el filtro 7 y un amplificador 8 y enviada a un microprocesador que incorpora el sistema.

30 De esta forma, el microprocesador calcula la diferencia de señal analizada y la potencia de la señal emitida por la substancia excitable relativa a la marca de seguridad.

5 detectores para ser comparada con el valor almacenado en su memoria con objeto de determinar si el documento reconocido es auténtico o falso, pudiendo observar en la figura 3 de los diseños una serie de puntos en los que se materializa la medida de la longitud de onda, referida a la curva característica de la onda generada.

Así, el sistema puede incorporar un número variable de conjuntos 3 detectores, incorporando al menos dos conjuntos detectores.

10 Una importante ventaja del sistema es que los componentes de la composición óptica tienen un reducido coste y los mismos pueden ser integrados en un aparato de muy pequeñas dimensiones, permitiendo su aplicación en todo tipo de establecimientos, a la vez que presenta una total fiabilidad.

15 Todo ello es como consecuencia de que el camino óptico recorrido por la luz emitida por el láser 1 de diodo y la reflejada por la sustancia excitable relativa a la marca de seguridad es reducidísimo.

20 Es decir, debido a la disposición de los elementos, el pequeño recorrido de la luz emitida por la sustancia que es la que leemos, y a que el láser tiene toda la potencia concentrada en un punto muy pequeño, obtenemos un gran rendimiento óptico, permitiéndonos una detección muy clara de la sustancia, y, con ello, permitiéndonos utilizar un detector convencional al que añadimos el filtro, pero sin utilizar detectores de altísima sensibilidad como son los fotomultiplicadores, muy delicados, por otro lado, y con tiempos de vida muy cortos. Además, dado que los componentes utilizados no son nada delicados tenemos una vida media del aparato muy alta, y con el añadido de no requerir mantenimiento alguno.

25 Además, el sistema puede actuar por reflexión, de forma que la luz emitida por la sustancia excitable del documento a reconocer está en la misma cara que la luz láser de excitación, o con la potencia adecuada ambas atraviesan el billete, y detectada por los conjuntos detectores colocados junto a la luz de excitación láser, o bien el sistema puede actuar por transmisión, de forma que la luz emitida por el láser de diodo traspasa el documento y se excita la sustancia excitable del documento a reconocer, siendo analizada en esta

30

35

segunda cara.

Los diferentes conjuntos 3 detectores quedan integrados en un cuerpo 9 quedando todos ellos orientados hacia un punto respecto del camino de paso del documento 2 a reconocer, tal como se puede observar en los diseños adjuntos.

Por otra parte, el aparato que integra el sistema de reconocimiento de documentos incorpora un detector de presencia que permite conocer la posición de la marca de seguridad en el documento, lo que colabora en la fiabilidad del sistema.

REIVINDICACIONES.

1.- SISTEMA DE RECONOCIMIENTO DE DOCUMENTOS, siendo del tipo de sistemas utilizados para el reconocimiento de documentos provistos de una marca de seguridad, cuya marca de seguridad se define por una substancia excitable al emitir sobre ella una luz procedente de la correspondiente fuente de luz, **caracterizado** porque el sistema comprende una fuente de luz definida por un láser (1) de diodo de frecuencia modulada y al menos dos conjuntos (3) detectores de la luz emitida, por reflexión o transmisión, por la substancia excitable relativa a la marca de seguridad del documento a reconocer, estando asociado cada conjunto (3) detector a un sistema de tratamiento electrónico definido por un filtro (7) y un amplificador (8), conectados, a su vez, a un único microprocesador.

2.- SISTEMA DE RECONOCIMIENTO DE DOCUMENTOS, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque al definirse la fuente de luz por un láser (1) de diodo de pequeñas dimensiones y con luz focalizada, se tiene toda la potencia de luz en una longitud de onda estrecha y en un punto.

3.- SISTEMA DE RECONOCIMIENTO DE DOCUMENTOS, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque cada conjunto (3) detector de la luz emitida, por reflexión o transmisión, de la substancia excitable relativa a la marca de seguridad, esta definido por un fotodiodo (4), un filtro (5) y una lente (6), debidamente encapsulados.

4.- SISTEMA DE RECONOCIMIENTO DE DOCUMENTOS, según reivindicaciones 1ª y 3ª, **caracterizado** porque cada conjunto (3) detector de la luz emitida, por reflexión o transmisión, de la substancia excitable relativa a la marca de seguridad, esta integrado en un cuerpo (9) que agrupa a todos los conjuntos (3) detectores de la luz reflejada, cuyos conjuntos detectores quedan orientados a un punto común.

5.- SISTEMA DE RECONOCIMIENTO DE DOCUMENTOS, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque con la disposición de los elementos que comprende el sistema de reconocimiento el camino de detección es muy corto, obteniendo una mayor tolerancia óptica con la distancia de paso de billete, y obteniendo un equipo de pequeño tamaño y coste.

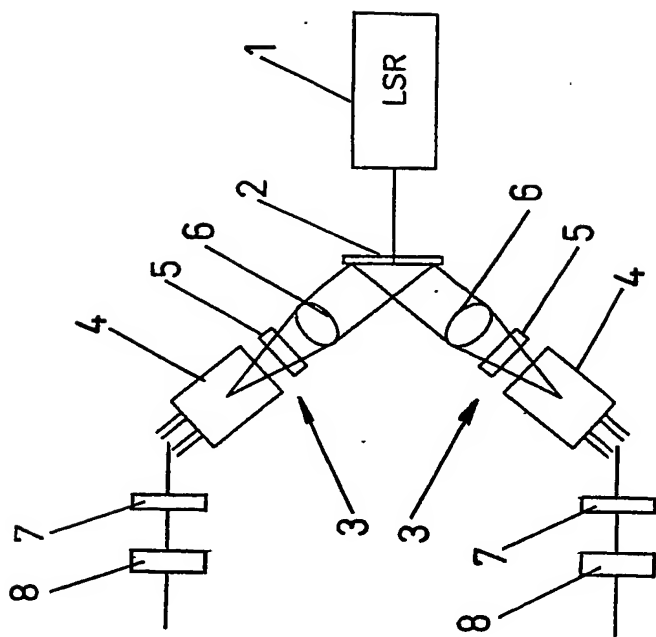


Fig. 1

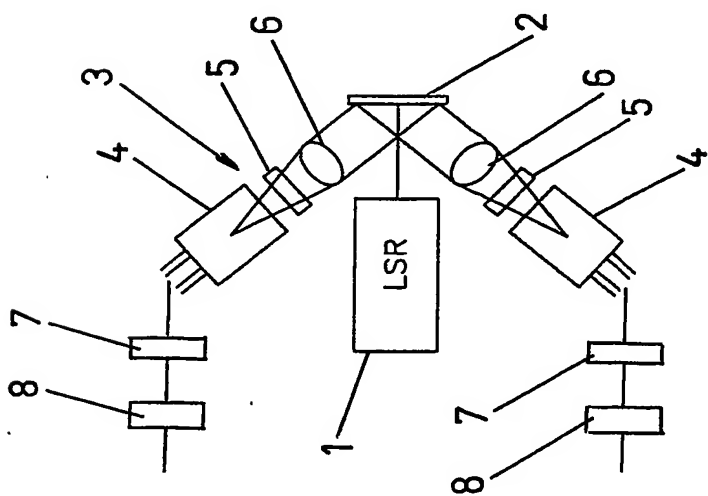


Fig. 2

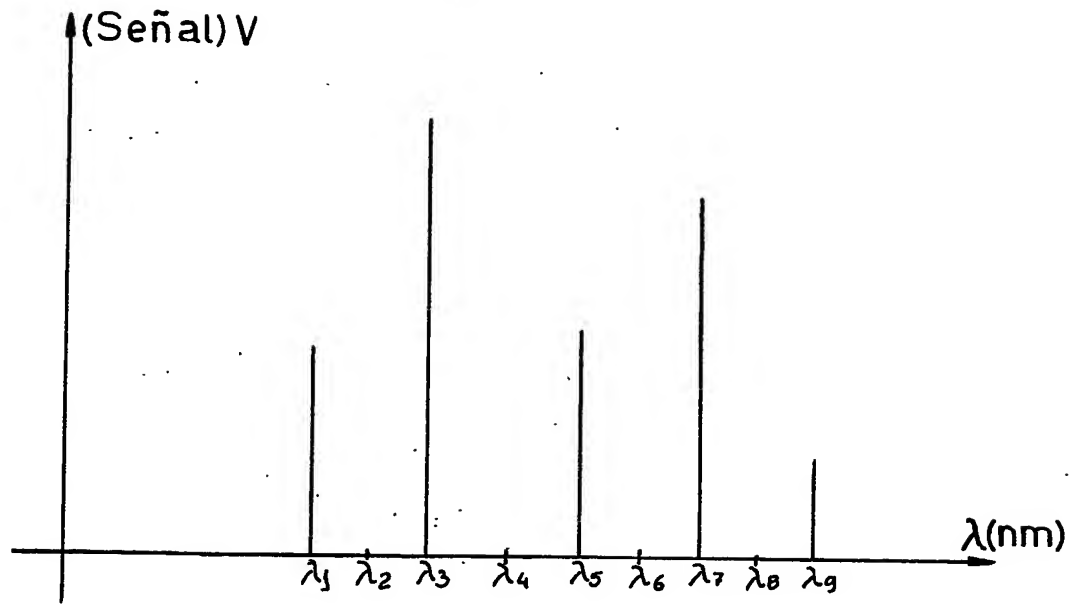


Fig. 3

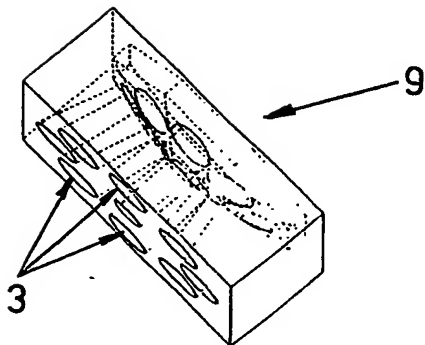


Fig. 4

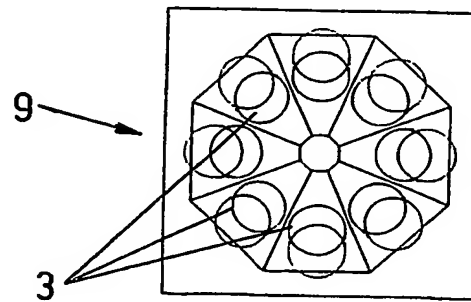


Fig. 5

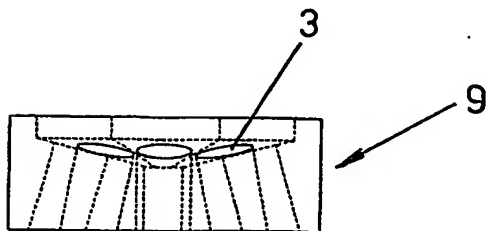


Fig. 6

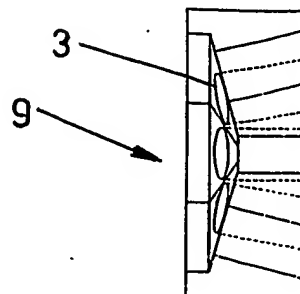


Fig. 7